

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-144023

(43)公開日 平成6年(1994)5月24日

(51)Int.Cl.⁵

B 6 0 K 11/04

識別記号

庁内整理番号

H 7634-3D

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1(全 6 頁)

(21)出願番号 特願平4-302752

(22)出願日 平成4年(1992)11月13日

(71)出願人 000003997

日産自動車株式会社

神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地

(72)発明者 垣内 武

神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地 日産

自動車株式会社内

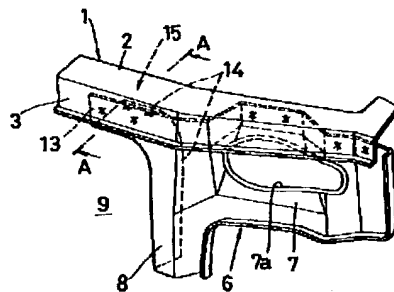
(74)代理人 弁理士 志賀 富士弥 (外3名)

(54)【発明の名称】 自動車の車体前部構造

(57)【要約】

【目的】 ラジエータコアサポートアップバレルの両側部に形成した屈曲部分の曲げ剛性を高め、口開き変形の防止を図る。

【構成】 ラジエータコアサポートサイドパネル6のビード部8の上端部に、ラジエータコアサポートアップバレル1の前壁3に沿って車体中心線側に延びる延設部13を形成し、該延設部13の下縁からビード部8の開窓部9側の側縁に連続して補強壁14を後方に向けて曲折成形し、延設部13の部分をL字形断面に、およびゴード部8の部分をコ字形断面に形成してある。そして、延設部13をラジエータコアサポートアップバレル1の前壁3の裏面に接合すると共に、延設部13の下縁の補強壁14をラジエータコアサポートアップバレル1の後壁4の下縁フランジ4aに接合して、ラジエータコアサポートアップバレル1の屈曲部分に閉断面部15を形成してある。



- 1---ラジエータコアサポートアップバレル
- 2---上壁
- 3---前壁
- 4---後壁
- 5---ラジエータコアサポートリアパネル
- 6---ラジエータコアサポートサイドパネル
- 13---延設部
- 14---補強壁
- 15---閉断面部

【特許請求の範囲】

【請求項1】 上壁と前、後壁とでコ字形断面に形成したラジエータコアサポートアップバレルの両側部を斜め後方に向けて屈曲形成する一方、該ラジエータコアサポートアップバレルの両側部とラジエータコアサポートロアメンバとに跨って結合されるラジエータコアサポートサイドパネルの上側部の中央部分を後方に向けて凹設して、該ラジエータコアサポートサイドパネルの上縁をラジエータコアサポートアップバレルの両側部で、その前壁と後壁とに跨って接合した構造において、前記ラジエータコアサポートサイドパネルの上部一側に、ラジエータコアサポートアップバレルの前側に沿って車体中心線側に延びる延設部を形成すると共に、該延設部の下縁からラジエータコアサポートサイドパネルの車体中心線側の側縁に連続して補強壁を後方に向けて曲折成形し、この延設部をラジエータコアサポートアップバレルの前壁に接合すると共に、該延設部下縁の補強壁をラジエータコアサポートアップバレルの後壁下縁に接合して、該ラジエータコアサポートアップバレルの屈曲部分に閉断面部を形成したことを特徴とする自動車の車体前部構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は自動車の車体前部構造、とりわけ、ラジエータユニットを搭載するラジエータコアサポート部の補強構造に関する。

【0002】

【従来の技術】 図11～14は従来のラジエータコアサポート部の構造を示すもので、このラジエータコアサポート部は上部車幅方向強度部材のラジエータコアサポートアップバレル1と、下部車幅方向強度部材のラジエータコアサポートロアメンバ5と、ラジエータコアサポートアップバレル1の両側部とラジエータコアサポートロアメンバ5とに跨って結合したラジエータコアサポートサイドパネル6とで構成され、これらラジエータコアサポートアップバレル1、ラジエータコアサポートロアメンバ5およびラジエータコアサポートサイドパネル6で囲繞された開窓部9に図外のラジエータコアを臨設配置するようにしている。

【0003】 ラジエータコアサポートアップバレル1は、上壁2と補強用の下縁フランジ3a、4aをそれぞれ形成した前、後壁3、4とでコ字形断面に形成され、その両側部は車体前部の造形上の理由から斜め後方に向けて屈曲形成されていて、各両端部はエンジンルームE・Rの側壁を構成するフードレッジパネル10の両端部に接合してあり、また、ラジエータコアサポートロアメンバ5の両端部は、該フードレッジパネル10の下側に設けた車体前後方向強度部材のフロントサイドメンバ11の前端部に接合してある。

【0004】 一方、ラジエータコアサポートサイドパネル6は、上側部に図外のヘッドランプユニットを挿通配

置する開口部7aを形成したランプ取付部7を設けて逆L字状に形成してある。

【0005】 ラジエータコアサポートサイドパネル6は、開窓部9側の側縁部に補強用のビード部8をステップ状に有段成形してあると共に、ランプ取付部7の中央部分を後方に向けて凹設してパネル面剛性を高め、そして、このランプ取付部7の上縁をラジエータコアサポートアップバレル1の両側部で、その前壁3と後壁4とに跨って接合してある。この類似構造は、例えば実開平1-167972号公報に示されている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 フードレッジパネル10にはエンジンルームE・R側にストラットタワー12を突出成形して、このストラットタワー12の頂部に図外のフロントストラットサスペンションを支持してあるため、車両走行時にフロントストラットサスペンションからこのストラットタワー12に路面入力力が作用すると、この路面入力の分力がストラットタワー12を介してフードレッジパネル10に内倒れ方向、即ち、エンジンルームE・Rの中央側への倒れ荷重として作用する。

【0007】 このフードレッジパネル10の倒れ荷重は、該フードレッジパネル10の前端上部に接合したラジエータコアサポートアップバレル1に車幅方向に分散、負担されるが、このラジエータコアサポートアップバレル1は前述のようにその両側部が屈曲形成されているため、前記倒れ荷重がこの屈曲部分に曲げ荷重として作用し、コ字形断面が図14の鎖線で示すように口開き変形する傾向となって車体ねじり剛性に悪影響を及ぼしてしまう。

【0008】 このようなことから、ラジエータコアサポートアップバレル1は所要の剛性を確保するために、コ字形断面積を拡大するか、あるいはパネル板厚を増大する必要があるが、レイアウト上およびコスト的、重量的に不利となってしまうことは否めない。

【0009】 そこで、本発明はラジエータコアサポートアップバレルのコ字形断面を拡大したり、パネル板厚の増大等を伴うことなくラジエータコアサポートアップバレルの曲げ剛性、ねじり剛性を高めることができる自動車の車体前部構造を提供するものである。

【0010】

【課題を解決するための手段】 上壁と前、後壁とでコ字形断面に形成したラジエータコアサポートアップバレルの両側部を斜め後方に向けて屈曲形成する一方、該ラジエータコアサポートアップバレルの両側部とラジエータコアサポートロアメンバとに跨って結合されるラジエータコアサポートサイドパネルの上側部の中央部分を後方に向けて凹設して、該ラジエータコアサポートサイドパネルの上縁をラジエータコアサポートアップバレルの両側部で、その前壁と後壁とに跨って接合した構造において、前記ラジエータコアサポートサイドパネルの上部一

3

側に、ラジエータコアサポートアップパレルの前壁に沿って車体中心線側に延びる延設部を形成すると共に、該延設部の下縁からラジエータコアサポートサイドパネルの車体中心線側の側縁に連続してフランジを後方に向けて曲折成形し、この延設部をラジエータコアサポートアップパレルの前壁に接合すると共に、該延設部下縁のフランジをラジエータコアサポートアップパレルの後壁下縁に接合して、該ラジエータコアサポートアップパレルの屈曲部分に閉断面部を形成してある。

【0011】

【作用】フードレッジパネルの倒れ荷重がラジエータコアサポートアップパレルに車幅方向に作用すると、その両側部の屈曲部分にはこの倒れ荷重が曲げ荷重として作用するが、該屈曲部分ではラジエータコアサポートサイドパネルの延設部とその補強壁が、ラジエータコアサポートアップパレルの前壁と後壁下縁に跨って接合されて閉断面部を形成して曲げ剛性が高められているため、この曲げ荷重に十分に対抗することができると共に、該屈曲部分でのラジエータコアサポートアップパレルの口開き変形が回避される。

【0012】

【実施例】以下、本発明の実施例を図面と共に前記従来の構成と同一部分に同一符号を付して詳述する。

【0013】図1～4および図11において、フードレッジパネル10の前端部に接合して車幅方向に延在するラジエータコアサポートアップパレル1は、上壁2と補強用の下縁フランジ3a、4aをそれぞれ形成した前、後壁3、4とでコ字形断面に形成し、その両側部を斜め後方に向けて屈曲形成してある点、このラジエータコアサポートアップパレル1の両側部と、フロントサイドメンバ11の前端部に接合して車幅方向に延在するラジエータコアサポートロアメンバ5とに跨ってラジエータコアサポートサイドパネル6を結合し、これらラジエータコアサポートアップパレル1、ラジエータコアサポートロアメンバ5、ラジエータコアサポートサイドパネル6とで囲繞された開窓部9にラジエータユニットR・UのラジエータコアR・Cを臨設配置するようにしてある点、ラジエータコアサポートサイドパネル6は、上側部に図外のヘッドランプユニットを挿通配置する開口部7aを形成したランプ取付部7を設けて逆し字状に形成してあり、開窓部9側の側縁部に補強用のビード部8をステップ状に有段成形してあると共に、ランプ取付部7の中央部分を後方に凹設してパネル面剛性を高め、このランプ取付部7の上縁をラジエータコアサポートアップパレル1の両側部で、その前壁3と後壁4とに跨って接合してある点、等の基本的構成は前記従来と同様である。

【0014】ここで、前記ラジエータコアサポートサイドパネル6の上部一側、具体的にはビード部8の上端部には、ラジエータコアサポートアップパレル1の前壁3に沿って車体中心線側に延びる延設部13を形成してあ

4

ると共に、該延設部13の下縁からビード部8の開窓部9側の側縁に連続して補強壁14を後方に向けて曲折成形し、延設部13の部分をL字形断面に、およびビード部8の部分をコ字形断面に形成してある。

【0015】そして、前記延設部13をラジエータコアサポートアップパレル1の前壁3の裏面に接合すると共に、該延設部13下縁の補強壁14をラジエータコアサポートアップパレル1の後壁4の下縁フランジ4aに接合して、該ラジエータコアサポートアップパレル1の屈曲部分に閉断面部15を形成してある。

【0016】以上の実施例構造によれば、車両走行時に図外のフロントストラットサスペンションからストラットタワー12に作用する路面入力により、フードレッジパネル10に倒れ荷重が作用して、この倒れ荷重がラジエータコアサポートアップパレル1に車幅方向に作用すると、該ラジエータコアサポートアップパレル1の両側部の屈曲部分にこの倒れ荷重が曲げ荷重として作用するが、該屈曲部分ではラジエータコアサポートサイドパネル7の延設部13とその下縁の補強壁14とが、ラジエータコアサポートアップパレル1の前壁3裏面と後壁4の下縁フランジ4aとに跨って接合されて、該屈曲部分に閉断面部15を形成し、しかも、補強壁14をビード部8の側縁に連続して曲折成形してビード部8をコ字形断面に形成してこの屈曲部分の曲げ剛性が高められているため、この曲げ荷重に十分に対抗することができる共に、延設部13とその下縁の補強壁14とがラジエータコアサポートアップパレル1の前壁3と後壁4との梁部材として機能し、これら前壁3、後壁4の前後方向の変形、即ち、ラジエータコアサポートアップパレル1の口開き変形を回避することができる。

【0017】特にこの実施例では延設部13の補強壁14の端部をラジエータコアサポートアップパレル1の後壁4の下縁フランジ4aの下面に重合して接合してあるため、この補強壁14と下縁フランジ4aとの接合部分では前記口開き方向の荷重を強度的に有利な剪断方向で受けることができるから、口開き防止をより効果的に行うことができる。

【0018】一方、このような強度上の効果とは別に、前述の補強壁14はビード部8の開窓部9側の側縁に連続して後方に向けて曲折成形してあるため、ビード部8の側縁とラジエータコアR・Cとの間の隙間がこの補強壁14によって閉塞される。

【0019】この結果、エンジンルームE・R内の熱気がこの補強壁14により図4の矢印aで示すようにラジエータコアR・Cの前面側に廻り込むのが遮ぎられ、ラジエータ冷却効率を向上することができる利点もある。

【0020】図5～9は本発明の第2実施例を示すもので、本実施例にあつては前述の閉断面部15をエアクリーナA・Cの外気導入ダクトとして有効利用している。

【0021】エアクリーナA・Cはフードレッジパネル

5

10のエンジンルームE・R内側に有段成形した棚部10a上に配設してあって、その前面と側面にエアダクトD₁、D₂を備え、側面側のエアダクトD₁を図外のエンジンのエアインレットに接続してある。

【0022】そして、このエアクリーナA・Cの前面側のエアダクトD₁の開口部D₀を、ラジエータコアサポートサイドパネル6のビード部8の背部で、前記棚部10a、ビード部8、補強壁14、およびラジエータコアサポートアップバレル1とに囲まれた空間部に嵌装し、該ラジエータコアサポートアップバレル1の屈曲部分の閉断面

部15に連通させてある。
【0023】このエアダクトD₁の開口部D₀は、具体的にはその下縁にビード部8と補強壁14とで形成する凹部形状に整合する仕切り片D_pを延設し、この仕切り片D_pをビード部8背面に突き合わせて、該仕切り片D_p前縁のフランジD_fをビード部8背面にボルト・ナット16固定すると共に、開口部D₀の上縁とラジエータコアサポートアップバレル1の後壁4の下縁フランジ4aとの間、および、開口部D₀の両側縁とビード部8背面、補強壁14端縁との間にシールラバー17を介装して密封し、該開口部D₀と閉断面部15との接続部分で、エンジンルームE・R内の熱気がエアダクトD₁内に流入することのないようにしてある。

【0024】この実施例の構造によれば、ラジエータコアR・Cの前面に吹き当て上方に指向し、ラジエータコアサポートアップバレル1の中央部分でそのコ字形断面内に捕捉された外気は、図5の矢印bで示すように両側の屈曲部分に形成した閉断面部15内に流入し、該閉断面部15から開口部D₀を経由してエアダクトD₁に導入されてエアクリーナA・Cに供給される。

【0025】このように、ラジエータコアサポートアップバレル1の閉断面部15を、エアクリーナA・Cの外気導入ダクトとして有効利用することにより、通常行われているように、図外のエンジンフードとラジエータコアサポートアップバレル1の上壁2との間に外気導入のための間隙を設定して、この間隙部分にエアダクトの開口部を偏平に形成して臨設配置しなくても済むため、エンジンフード前端部の地上高を低めることができるから、車体前端部のスラントノーズ化を造形上有利に行うことができる。

【0026】また、前述のようにラジエータコアR・C前面を上方指向した外気を閉断面部15で向きを変えてエアダクトD₁に流入させることができるので、雨天走行時等に外気中に水滴が混在していても、外気がエアダクトD₁内に流入する過程で、ラジエータコアサポートアップバレル1の中央部分の各壁面および閉断面部15の各壁面に水滴を付着させることができ、エアクリーナA・C内に水が流入、滞留するのを防止することができる。

【0027】前記実施例ではラジエータコアサポートア

6

ップバレル1の閉断面部15を、エアクリーナA・Cの外気導入ダクトとして有効利用するようにしているが、この他、図10に示すように閉断面部15および補強壁14を各種電装部品のハーネスLのガイド、プロテクタとして有効利用することができ、ハーネスLを閉断面部15内に挿通し、かつ、ビード部8の背面側で補強壁14に沿って整然と配線することができると共に、該ハーネスLをこれら閉断面部15、補強壁14で保護することができる。

【0028】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、ラジエータコアサポートアップバレルの屈曲部分は、ラジエータコアサポートサイドパネルに延設した延設部とその下縁の補強壁とを、該ラジエータコアサポートアップバレルの前壁と後壁下縁とに跨って接合して閉断面部を形成してあると共に、前記補強壁をラジエータコアサポートサイドパネルの車体中心線側の側縁に連続して後方に向けて曲折成形して、前記屈曲部分の曲げ剛性を高めているため、ラジエータコアサポートアップバレルにフードレッシュパネルを介して車幅方向に倒れ荷重が作用しても、前記屈曲部分の曲げ変形を防止できると共に、該屈曲部分でラジエータコアサポートアップバレルの前壁と後壁とが前後方向に離間する方向に変形して、所謂口開き変形するのを確実に防止することができ、従って、ラジエータコアサポートアップバレルのコ字形断面積の拡大や、パネル板厚の増大を伴うことなくレイアウト的に、およびコスト的、重量的に有利に曲げ剛性、ねじり剛性を高めることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例の一側要部を示す斜視図。

【図2】同実施例の分解斜視図。

【図3】図1のA-A線に沿う断面図。

【図4】同実施例の他側要部を示す斜視図。

【図5】本発明の第2実施例の要部を示す斜視図。

【図6】同実施例の略示的平面図。

【図7】同実施例の略示的正面図。

【図8】図6のB-B線に沿う断面図。

【図9】図7のC-C線に沿う断面図。

【図10】本発明の第3実施例の一側要部を示す分解斜視図。

【図11】本発明の対象とする自動車の車体前部構造を示す略示的斜視図。

【図12】従来の構造を示す図11のD範囲部の斜視図。

【図13】図12の平面図。

【図14】図13のE-E線に沿う断面図。

【符号の説明】

1…ラジエータコアサポートアップバレル

2…上壁

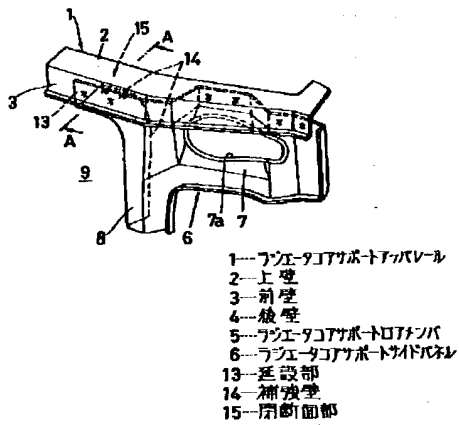
3…前壁

50

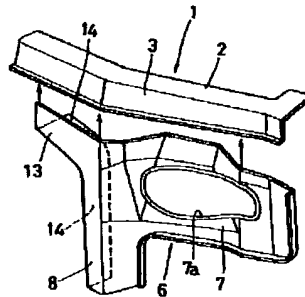
- 4…後壁
5…ラジエータコアサポートロアメンバ
6…ラジエータコアサポートサイドパネル

- 13…延設部
14…補強壁
15…閉断面部

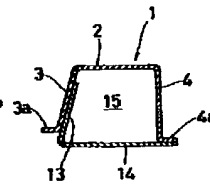
【図1】



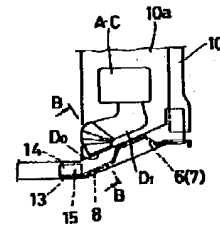
【図2】



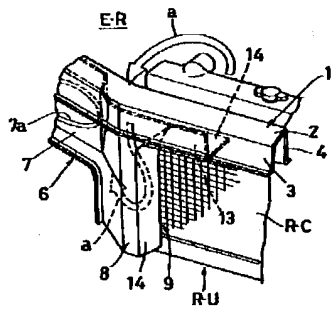
【図3】



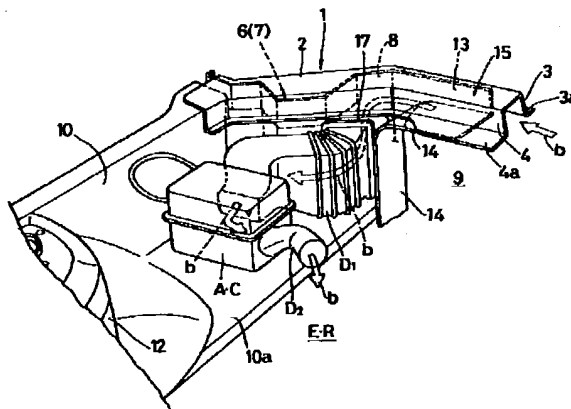
【図6】



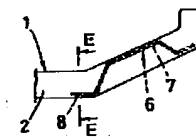
【図4】



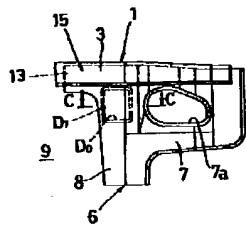
【図5】



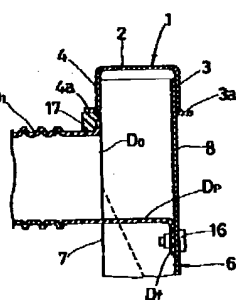
【図13】



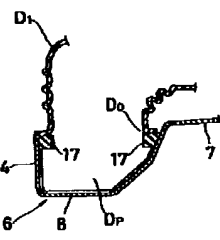
【図7】



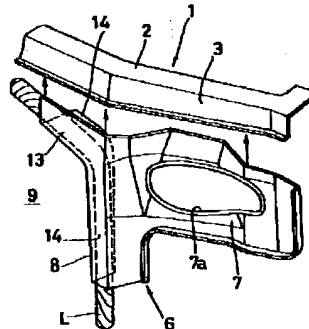
【図8】



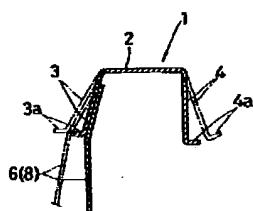
【図9】



【図10】



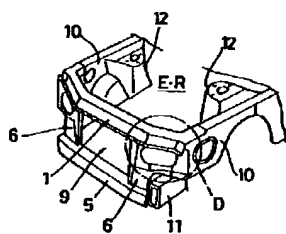
【図14】



(6)

特開平6-144023

【図11】



【図12】

